

SCIENZE DEGLI ALIMENTI E LABORATORIO

Docente: Prof. Giuseppe LASSANDRO

e-mail: giuseppe.lassandro@canudo.gov.it

MICROBIOLOGIA – INTRODUZIONE

La **microbiologia** (dal greco μικρός, *mīkros*, "piccolo"; βίος, *bios*, "vita" λογία, *Logia* studio) è una branca della [biologia](#) che studia la struttura e le funzioni dei [microrganismi](#), cioè di tutti quegli organismi viventi unicellulari, pluricellulari o acellulari, non visibili ad occhio nudo.

Vi sono diverse branche della stessa:

- **Microbiologia medica:** importante settore della [medicina](#) che studia il ruolo che i microrganismi hanno nelle [malattie](#) e, in generale, nella [salute](#) umana. Include lo studio della [patogenicità](#) microbica, ed è correlata allo studio della [immunologia](#).
- **Microbiologia farmaceutica:** lo studio sia dei microrganismi capaci di contaminare e rendere tossici i farmaci, sia di quei microrganismi in grado invece di produrre sostanze - come proteine o antibiotici - utilizzabili in [farmacia](#).
- **Microbiologia veterinaria:** lo studio del ruolo dei microrganismi in [veterinaria](#).
- **Microbiologia ambientale** lo studio della diversità microbica nei diversi [ecosistemi](#), e l'effetto che questi hanno sull'[ambiente](#). Include lo studio dell'[ecologia](#) microbica, dei [cicli biogeochimici](#) mediati da microrganismi, della [biodiversità](#) dei microrganismi e dell'utilizzo degli stessi nei processi di [biorisanamento](#).
- **Microbiologia agraria:** lo studio dell'utilizzo dei microrganismi nei meccanismi di produzione [agricola](#), ad esempio per migliorare la fertilità del [suolo](#).
- **Microbiologia industriale:** lo studio dell'utilizzo e dello sfruttamento dei microrganismi nei processi [industriali](#). Alcuni esempi possono essere la [fermentazione](#) industriale per i beni alimentari, o i trattamenti di ripulitura delle acque di scarico. È strettamente collegata alle [biotecnologie](#).
- **Microbiologia alimentare:** lo studio dei microrganismi che causano le alterazioni dei cibi e l'avaria delle derrate [alimentari](#).
- **Microbiologia enologica** che studia le forme di vita responsabili della produzione del vino e delle sue alterazioni, nonché le tecniche di selezione per isolare e migliorarne le caratteristiche tecnologiche.
- **Microbiologia della conservazione dei beni culturali:** lo studio della fenomenologia delle bioalterazioni dei beni culturali e l'individuazione degli interventi di recupero e di conservazione.

1. SICUREZZA IN LABORATORIO

La tutela della sicurezza all'interno dei laboratori chimici è essenziale poiché strumenti e reagenti impiegati al loro interno possono rappresentare dei rischi e mettere perciò a serio repentaglio la salute degli operatori e dell'ambiente.

Con la parola "rischio" si fa riferimento alla potenzialità che l'avvenimento indesiderato si verifichi.

E' possibile definire un indice di rischio attraverso il seguente prodotto

$$I(r) = f \times g$$

Dove f indica la frequenza dell'evento indesiderato e g la gravità dello stesso.

Tipi di rischio:

- A) Fisico: tagli, ferite, urti, ecc.**
- B) Chimico: ustioni, intossicazioni, avvelenamenti, ecc.**
- C) Biologico: infezioni indotte da agenti infettivi**

Le cause più comuni di rischio all'interno dei laboratori chimici sono racchiuse nella seguente tabella

CAUSE	CONSEGUENZE
Uso di attrezzature in vetro o ceramica	Tagli, ferite, ecc.
Uso di corrente elettrica	Folgorazione
Uso di reattivi chimici	Ustioni, avvelenamenti, ecc.
Uso di strumenti che sviluppano alte temperature	Ustioni

Al fine di diminuire il rischio vengono in aiuto i dispositivi di protezione individuale (DPI) e quelli di protezione collettiva (DPC).

I primi proteggono il singolo operatore mentre i secondi l'intera comunità del laboratorio assicurando salubrità in tutto l'ambiente di lavoro.

DPI	DPC
Guanti	Cappe aspiranti
Occhiali	Armadi ventilati
Mascherine	Isolatori
Camici	Sistemi per il riciclaggio dell'aria

Per quanto concerne le indicazioni di pericolosità delle sostanze chimiche, a livello internazionale si utilizzano dei pittogrammi di pericolo che debbono essere obbligatoriamente presenti su tutte le confezioni di prodotti chimici. Il regolamento europeo CE n.1272/2008 ha aggiornato la normativa in materia per ciò che concerne la classificazione dei pericoli.

Qui sotto uno schema che li raffigura:



ESPLOSIVO



INFIAMMABILE



COMBURENTE



GAS COMPRESSI



CORROSIVO



TOSSICO



TOSSICO A
LUNGO TERMINE



IRRITANTE



NOCIVO



PERICOLOSO
PER L'AMBIENTE